

CENTER EQUIPMENT AND TERMINAL EQUIPMENT

Veröffentlichungsnr. (Sek.) JP8186548
Veröffentlichungsdatum : 1996-07-16
Erfinder : TSUDA YOICHIRO
Anmelder : PIONEER ELECTRON CORP
Veröffentlichungsnummer : JP8186548
Aktenzeichen:
(EPIDOS-INPADOC-normiert) JP19940326467 19941227
Prioritätsaktenzeichen:
(EPIDOS-INPADOC-normiert)
Klassifikationssymbol (IPC) : H04H1/06
Klassifikationssymbol (EC) :
Korrespondierende Patentschriften

Bibliographische Daten

PURPOSE: To accelerate response speed by transmitting video content data corresponding to the contents of video data while using a frequency band dedicated to outgoing set separately from a frequency band to transmit the video data for a transmitting means.

CONSTITUTION: A controller 9 of center equipment 2 communicates ordinary data through the first outgoing frequency while using a communication module 10, FSK transmitter 11 and mixed distributor 12. Parallely with this communication, the controller 9 always transmits the video content data for video-on-demand through the FSK transmitter 11, mixed distributor 12 and transmission line while using the second outgoing frequency band. Thus, the video content data received from time t1 to t2 through the transmission line are demodulated by terminal equipment 3 while using the FSK demodulator of a two-way communication modem 4 and a CPU 25 displays a video title selection picture on the display screen of a display 26. Therefore, even when plural terminal equipments are connected, duplex data communication can be performed without colliding any video request data.

Daten aus der esp@cenet Datenbank --12

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-186548

(43)公開日 平成8年(1996)7月16日

(51)Int.Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 H 1/06

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平6-326467

(22)出願日 平成6年(1994)12月27日

(71)出願人 000005016

パイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(72)発明者 津田 洋一郎

東京都大田区大森西4丁目15番5号 パイ
オニア株式会社大森工場内

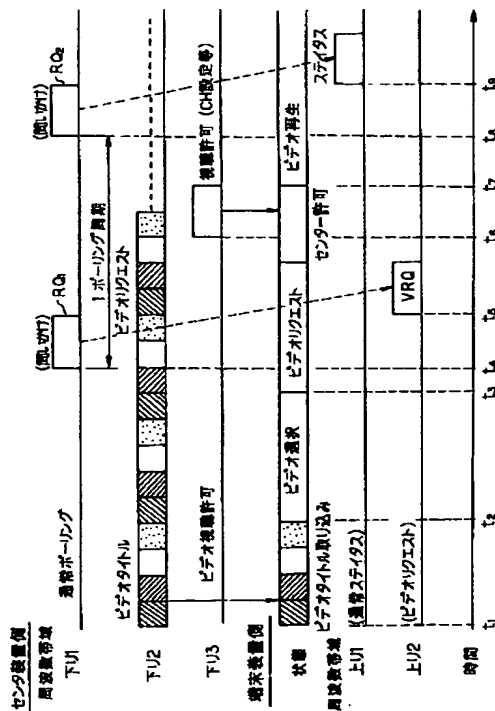
(74)代理人 弁理士 石川 泰男

(54)【発明の名称】 センタ装置及び端末装置

(57)【要約】

【目的】 応答速度を向上し、ユーザにとって使い勝手がよいシステムを構築することが可能なセンタ装置及び端末装置を提供する。

【構成】 センタ装置と複数の端末装置の間をケーブルで結び、センタ装置と端末装置との間で双方向データ通信を行うCATVシステムにおいて、センタ装置と端末装置との間で、映像データの内容に対応する映像内容データの送受信、視聴要求を行うための視聴要求データの送受信、視聴許可を得るための視聴許可データの送受信及び映像データに対応する表示状態を変更させるための表示状態変更データの送受信をそれぞれ所定の専用周波数帯域を用いて行うようにすることにより、ポーリング周期の影響を受けることなく迅速に処理を行うことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 センタ装置と複数の端末装置の間をケーブルで結び、前記センタ装置と前記端末装置との間で双方向データ通信を行う C A T V システムのセンタ装置であって、

映像データを送信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の下り専用周波数帯域を用いて、前記映像データの内容に対応する映像内容データを送信する映像内容データ送信手段を備えたことを特徴とするセンタ装置。

【請求項 2】 センタ装置と複数の端末装置の間をケーブルで結び、前記センタ装置と前記端末装置との間で双方向データ通信を行う C A T V システムの端末装置であって、

映像データを受信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の下り専用周波数帯域を用いて、前記映像データの内容に対応する映像内容データを受信する映像内容データ受信手段と、

前記映像内容データに基づいて前記映像データの内容に関する表示を行う表示手段と、

を備えたことを特徴とする端末装置。

【請求項 3】 センタ装置と複数の端末装置の間をケーブルで結び、前記センタ装置と前記端末装置との間で双方向データ通信を行う C A T V システムのセンタ装置であって、

通常データを受信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の上り専用周波数帯域を用いて、前記端末装置から送信された任意の映像データに対応する映像の視聴を要求するための視聴要求データを受信する要求データ受信手段を備えたことを特徴とするセンタ装置。

【請求項 4】 センタ装置と複数の端末装置の間をケーブルで結び、前記センタ装置と前記端末装置との間で双方向データ通信を行う C A T V システムの端末装置であって、

前記センタ装置側から送信された映像内容データに基づいて通常データを送信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の上り専用周波数帯域を用いて、視聴要求のための視聴要求データを送信する視聴要求データ送信手段を備えたことを特徴とする端末装置。

【請求項 5】 センタ装置と複数の端末装置の間をケーブルで結び、前記センタ装置と前記端末装置との間で双方向データ通信を行う C A T V システムのセンタ装置であって、

映像データを送信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の下り専用周波数帯域を用いて、前記映像データを受信させ視聴を許可するための視聴許可データを送信する視聴許可データ送信手段を備えたことを特徴とするセンタ装置。

【請求項 6】 センタ装置と複数の端末装置の間をケーブルで結び、前記センタ装置と前記端末装置との間で双方向データ通信を行う C A T V システムの端末装置であ

って、

映像データを受信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の下り専用周波数帯域を用いて、前記映像データの視聴の許可に対応する視聴許可データを受信する視聴許可データ受信手段と、

前記視聴許可データを受信することにより前記映像データに基づいて映像を表示する表示手段と、

を備えたことを特徴とする端末装置。

【請求項 7】 センタ装置と複数の端末装置の間をケーブルで結び、前記センタ装置と前記端末装置との間で双方向データ通信を行う C A T V システムのセンタ装置であって、

通常データを受信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の上り専用周波数帯域を用いて、送信中の前記映像データに対応する表示状態を変更させるための表示状態変更データを受信する変更データ受信手段を備えたことを特徴とするセンタ装置。

【請求項 8】 センタ装置と複数の端末装置の間をケーブルで結び、前記センタ装置と前記端末装置との間で双方向データ通信を行う C A T V システムの端末装置であって、

通常データを送信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の上り専用周波数帯域を用いて、前記映像データに対応する映像表示状態を変更するための表示状態変更データを送信する変更データ送信手段を備えたことを特徴とする端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、センタ装置及び端末装置に係り、特に需要者の要求によりビデオ画像データをセンタ装置側から端末装置側へ送信するビデオオンデマンド (Video On Demand) システム、あるいは、需要者の要求により所定の時刻にビデオ画像データをセンタ装置側から端末装置側へ送信するニアビデオオンデマンド (Near Video On Demand) システムに用いられる C A T V (Cable Television) システムのセンタ装置及び端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来よりセンタ装置と家庭用端末器を通信ケーブル (同軸ケーブル及び光ケーブル) で結んだ C A T V システムが知られている。

【0003】 このような C A T V システムにおいて、双方向データ通信を行う場合には、伝送路の周波数帯域を上り用周波数帯域 (端末装置側からセンタ装置側への通信用) と下り用周波数帯域 (センタ装置側から端末装置側への通信用) とに分割して 1 本の同軸ケーブルを介して通信を行っていた。

【0004】 より具体的には、例えば、伝送周波数帯域が 10MHz ~ 450MHz であるとする、10MHz ~ 50MHz を上り周波数帯域とし、ガードバンド

(50MHz~70MHz)を介して、70MHz~450MHzを下り用周波数帯域としていた。

【0005】次に図8を参照して従来のCATVシステムにおけるビデオオンデマンドシステムの動作を説明する。センタ装置は、図8に示すように、下り周波数帯域を用いて、通常のポーリング方式によりビデオオンデマンド用の映像内容データ(ビデオタイトルデータ)を所定タイミングで送信している。

【0006】これにより端末装置は、伝送経路を介して、時刻t51~時刻t52の間に受信したビデオタイトルデータを復調し、ディスプレイの表示画面上にビデオタイトル選択画面を表示する。

【0007】これに基づき、時刻t52~時刻t53の間に入力装置を介してユーザが所望のビデオタイトルを選択し、ビデオリクエストを行うと、端末装置のコントロールCPUはメモリ内にビデオリクエストデータVRQを一旦記憶する。

【0008】そして、端末装置のコントロールCPUは、時刻t53に通常ポーリングによるデータ送信の問い合わせがあると時刻t54にビデオリクエストデータVRQを送信する。

【0009】すなわち、時刻t53にビデオリクエストデータを記憶しているならば送信せよという問い合わせデータRQ1が送信されると、メモリからビデオリクエストデータVRQを読み出し、上り周波数帯域を用いてセンタ装置に対し、時刻t54にビデオリクエストデータVRQを送信する。

【0010】センタ装置は、ビデオリクエストデータVRQを受信すると、視聴可能な場合には、時刻t55にビデオチャンネル指定データを下り周波数帯域を用いて通常ポーリングにより端末装置に送信する。

【0011】また、視聴が不可能(視聴不許可)の場合には、センタ装置は、視聴が不可能な旨のメッセージデータを視聴許可データに代えて送信することとなる。これにより端末装置は、時刻t56からビデオ再生が可能な状態となりビデオ再生が行われることとなる。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、上記従来のCATVシステムにおいては、ビデオオンデマンドシステム(あるいはニアビデオオンデマンドシステム)を構成する場合に通常ポーリングを用いて双方向データ通信を実現しているため、端末装置側からデータをセンタ装置側へ送れるタイミングはポーリング周期で規定されてしまうこととなり、応答速度が低くなってユーザにとって使い勝手が悪いという問題点があった。

【0013】そこで、本発明の目的は、応答速度を向上し、ユーザにとって使い勝手がよいシステムを構築することが可能なセンタ装置及び端末装置を提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、請求項1記載の発明は、センタ装置と複数の端末装置の間をケーブルで結び、前記センタ装置と前記端末装置との間で双方向データ通信を行うCATVシステムのセンタ装置であって、映像データを送信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の下り専用周波数帯域を用いて、前記映像データの内容に対応する映像内容データを送信する映像内容データ送信手段を備えて構成する。

【0015】請求項2記載の発明は、センタ装置と複数の端末装置の間をケーブルで結び、前記センタ装置と前記端末装置との間で双方向データ通信を行うCATVシステムの端末装置であって、映像データを受信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の下り専用周波数帯域を用いて、前記映像データの内容に対応する映像内容データを受信する映像内容データ受信手段と、前記映像内容データに基づいて前記映像データの内容に関する表示を行う表示手段と、を備えて構成する。

【0016】請求項3記載の発明は、センタ装置と複数の端末装置の間をケーブルで結び、前記センタ装置と前記端末装置との間で双方向データ通信を行うCATVシステムのセンタ装置であって、通常データを受信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の上り専用周波数帯域を用いて、前記端末装置から送信された任意の映像データに対応する映像の視聴を要求するための視聴要求データを受信する要求データ受信手段を備えて構成する。

【0017】請求項4記載の発明は、センタ装置と複数の端末装置の間をケーブルで結び、前記センタ装置と前記端末装置との間で双方向データ通信を行うCATVシステムの端末装置であって、前記センタ装置側から送信された映像内容データに基づいて通常データを送信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の上り専用周波数帯域を用いて、視聴要求のための視聴要求データを送信する視聴要求データ送信手段を備えて構成する。

【0018】請求項5記載の発明は、センタ装置と複数の端末装置の間をケーブルで結び、前記センタ装置と前記端末装置との間で双方向データ通信を行うCATVシステムのセンタ装置であって、映像データを送信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の下り専用周波数帯域を用いて、前記映像データを受信させ視聴を許可するための視聴許可データを送信する視聴許可データ送信手段を備えて構成する。

【0019】請求項6記載の発明は、センタ装置と複数の端末装置の間をケーブルで結び、前記センタ装置と前記端末装置との間で双方向データ通信を行うCATVシステムの端末装置であって、映像データを受信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の下り専用周波数帯域を用いて、前記映像データの視聴の許可に対応する視聴許可データを受信する視聴許可データ受信手段と、前記視聴許可データを受信することにより前記映像データ

に基づいて映像を表示する表示手段と、を備えて構成する。

【0020】請求項7記載の発明は、センタ装置と複数の端末装置の間をケーブルで結び、前記センタ装置と前記端末装置との間で双方向データ通信を行うCATVシステムのセンタ装置であって、通常データを受信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の上り専用周波数帯域を用いて、送信中の前記映像データに対応する表示状態を変更させるための表示状態変更データを受信する変更データ受信手段を備えて構成する。

【0021】請求項8記載の発明は、センタ装置と複数の端末装置の間をケーブルで結び、前記センタ装置と前記端末装置との間で双方向データ通信を行うCATVシステムの端末装置であって、通常データを送信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の上り専用周波数帯域を用いて、前記映像データに対応する映像表示状態を変更するための表示状態変更データを送信する変更データ送信手段を備えて構成する。

【0022】

【作用】請求項1記載の発明によれば、映像内容データ送信手段は、映像データを送信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の下り専用周波数帯域を用いて、映像データの内容に対応する映像内容データを送信する。

【0023】従って、映像データの送信に拘らず任意のタイミングで映像内容データを送信することができる。請求項2記載の発明によれば、映像内容データ受信手段は、映像データを受信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の下り専用周波数帯域を用いて、映像データの内容に対応する映像内容データを受信する。

【0024】表示手段は、この受信した映像内容データに基づいて映像データの内容に関する表示を行う。従って、映像データの送信タイミングに拘わらずに所定のタイミングで映像内容データの表示を行うことができ操作性が向上する。

【0025】請求項3記載の発明によれば、要求データ受信手段は、通常データを受信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の上り専用周波数帯域を用いて、端末装置から送信された任意の映像データに対応する映像の視聴を要求するための視聴要求データを受信する。

【0026】従って、通常データの受信がポーリングにより行われているような場合でも、視聴要求データを任意のタイミングで受信することが可能となり、迅速に視聴要求に対応することができる。

【0027】請求項4記載の発明によれば、視聴要求データ送信手段は、センタ装置側から送信された映像内容データに基づいて通常データを送信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の上り専用周波数帯域を用いて、視聴要求のための視聴要求データを送信する。

【0028】従って、通常データの送信がポーリングによって行われているような場合でも、視聴要求データを

任意のタイミングで送信することが可能となり、迅速に視聴要求を行うことができる。

【0029】請求項5記載の発明によれば、視聴許可データ送信手段は、映像データを送信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の下り専用周波数帯域を用いて、映像データを受信させ視聴を許可するための視聴許可データを送信する。

【0030】従って、映像データの送信状態に拘らず視聴許可データを送信することができ、迅速に視聴要求に対応することができる。請求項6記載の発明によれば、視聴許可データ受信手段は、映像データを受信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の下り専用周波数帯域を用いて、映像データの視聴の許可に対応する視聴許可データを受信する。

【0031】表示手段は、視聴許可データ受信手段が視聴許可データを受信することにより映像データに基づいて映像を表示する。従って、視聴許可をすばやく受信することができ、結果として映像データに基づく映像の表示を迅速に表示することができる。

【0032】請求項7記載の発明によれば、変更データ受信手段は、通常データを受信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の上り専用周波数帯域を用いて、送信中の映像データに対応する表示状態を変更させるための表示状態変更データを受信する。

【0033】従って、通常データの受信がポーリングにより行われているような場合でも、表示状態変更データを任意のタイミングで受信することが可能となり、迅速に表示状態変更要求に対応することができる。

【0034】請求項8記載の発明によれば、変更データ送信手段は、通常データを送信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の上り専用周波数帯域を用いて、映像データに対応する映像表示状態を変更するための表示状態変更データを送信する。

【0035】従って、通常データの送信がポーリングにより行われているような場合でも、表示状態変更データを任意のタイミングで送信することが可能となり、迅速に表示状態変更要求を行うことができる。

【0036】

【実施例】次に本発明の好適な実施例について図面を参照して説明する。

第1実施例

図1にCATVシステムの概要構成図を示す。

【0037】CATVシステム1は、大別すると、システムの全体的な管理、運営を行うためのセンタ装置2と、各加入者に配置される端末装置3と、センタ装置2からの情報（データ）を端末装置3側に伝送し、かつ、端末装置3からの情報（データ）をセンタ装置2側に伝送する伝送経路4と、を備えて構成されている。

【0038】図2にセンタ装置2の概要構成ブロック図を示す。センタ装置2は、複数のアナログ映像信号SAV

をアナログ／デジタル変換して得られる複数の映像データをデジタル圧縮して圧縮映像データDVCとして出力するMPEG2 (Moving Picture Expert Group Phase 2) エンコーダ5と、圧縮映像データDVCを多重化して多重化圧縮映像データDVCMとして出力するマルチプレクサ6と、多重化圧縮映像データDVCMを変調して変調映像信号SVMを出力する16VSB変調器7と、変調映像信号SVMの周波数をアップコンバートして送信変調映像信号SVMBとして出力するアップコンバータ8と、センタ2全体の運用管理を行う運用管理コントローラ9と、インテリジェント通信モジュール10を介して運用管理コントローラ9により出力された各種データをFSK (Frequency Shift Keying) 変調して送信信号STとして出力するFSK送信機11と、各種信号を混合し、あるいは、分配する混合分配器12と、混合分配器12を介して入力される端末機の送信信号である受信データSRをPSK (Phase Shift Keying) 復調してインテリジェント通信モジュール13を介して運用管理コントローラ9に出力するPSK受信機14と、を備えて構成されている。

【0039】図3に端末装置3の概要構成ブロック図を示す。端末装置3は、センタ装置2から伝送経路4を用いて送信される各種信号をRF (Radio Frequency) 復調して復調データDDMとして出力するRF復調器20と、復調信号をベースバンドに復調してベースバンド復調データDDMBとして出力する16VSB復調器21と、ベースバンド復調データDDMBを分離して分離ベースバンド復調データDDMBsとして出力するデマルチプレクサ22と、分離ベースバンド復調データDDMBsをデコードして映像信号SVとして出力するMPEG2デコーダ23と、FSK復調器及びPSK変調器を有し、センタ装置側と各種通信を行う双方向通信モデム24と、双方向通信モデム24からの通信データに基づいて表示信号SDを出力するとともに、端末装置3全体を制御するコントロールCPU25と、映像信号SV及び表示信号SDに基づいて各種表示を行うディスプレイ26と、各種データ及び制御コマンドを入力するための入力装置27と、赤外線等を用いて各種データ及び制御コマンドを入力するためのリモートコントロール装置 (リモコン) 28と、を備えて構成されている。

【0040】次に図4及び図5を参照して動作を説明する。センタ装置2の運用管理コントローラ9は、図4に示すように、下り第1周波数帯域 (図中、「下り1」と表記。以下、同様。) を介して、インテリジェント通信モジュール10、FSK送信機11及び混合分配器12を用いて通常のポーリング方式により通常データ通信を行っている。

【0041】これは、一般にCATVシステムにおいては、伝送路がヘッドエンドよりツリー (Tree) 状に構成されているので、センタ装置が一斉に端末装置と通信を

行おうとすると、各端末装置側から応答が一斉に返ってくることで、各データが衝突して通信不能状態に陥るからである。

【0042】これと並行して、センタ装置2の運用管理コントローラ9は、下り第2周波数帯域を用い、インテリジェント通信モジュール10、FSK送信機11、混合分配器12及び伝送経路4を介して、ビデオオンデマンド用の映像内容データ (ビデオタイトルデータ) を常時送信している。

【0043】これにより端末装置3は、伝送経路4を介して、時刻t1～時刻t2の間に受信した映像内容データを双方向通信モデム24のFSK復調器を用いて復調し、コントロールCPU25は、ディスプレイの表示画面上に図1に示すようなビデオタイトル選択画面を表示する。

【0044】ここで、ビデオタイトルデータのフォーマットについて図5を参照して説明する。映像内容データは、5バイトの分類コードデータと、10バイトのジャンル及びタイトルデータと、を備えて構成されている。

【0045】この場合において、分類コードデータの最上位データは、大分類データとなっており、「0」が映画、「1」がニュース、「2」が教育等のように大まかな分類がされている。

【0046】これに基づき、時刻t2～時刻t3の間に入力装置を介してユーザが所望のビデオタイトルを選択し、ビデオリクエストを行うと、端末装置3のコントロールCPU25は図示しないメモリ内にビデオリクエストデータVRQを一旦記憶する。

【0047】そして、端末装置3のコントロールCPU25は、時刻t4に第1下り周波数帯域を用いてセンタ装置2から通常ポーリングによるデータ送信の問い合わせがあると時刻t5にビデオリクエストデータVRQを送信する。

【0048】すなわち、時刻t4にビデオリクエストデータを記憶しているならば送信せよという問い合わせデータRQ1が送信されると、メモリからビデオリクエストデータVRQを読み出し、双方向通信モデム24のPSK変調器を介して、上り第2周波数帯域を用いてセンタ装置2に対し、時刻t5にビデオリクエストデータVRQを送信する。

【0049】センタ装置2の運用管理コントローラ9は、ビデオリクエストデータVRQを受信すると、視聴可能な場合には、時刻t6に視聴許可データを下り第3周波数帯域を用いて端末装置3に送信する。

【0050】この場合において、「視聴可能な場合」とは、当該ビデオリクエストデータVRQに対応する番組が有料番組である場合に当該有料番組の視聴を申込んでいる場合や、視聴制限が設定されていない場合等をいう。また、視聴許可データには占有すべきチャンネルデータ (占有すべき周波数帯域) が含まれている。

【0051】また、視聴が不可能（視聴不許可）の場合には、センタ装置2は、視聴が不可能な旨のメッセージデータを視聴許可データに代えて送信することとなる。これにより端末装置3は、時刻 t_7 からビデオ再生が可能状態となる。

【0052】これに伴い、センタ装置2のMPEG2エンコーダ5は、複数のアナログ映像信号SAVをアナログ／デジタル変換して得られる複数の映像データをデジタル圧縮して圧縮映像データDVCとしてマルチプレクサ6に出力する。

【0053】マルチプレクサ6は、圧縮映像データDVCを多重化して多重化圧縮映像データDVCMとして16VSB変調器7に出力し、16VSB変調器7は、多重化圧縮映像データDVCMを変調して変調映像信号SVMをアップコンバータ8に出力する。

【0054】アップコンバータ8は、変調映像信号SVMの周波数をアップコンバートして送信変調映像信号SVMBとして出力し、混合分配器12及び伝送経路4を介して、端末装置3に送信することとなる。

【0055】一方、端末装置3は、受信した映像内容データをRF復調器20により復調し、16VSB復調器21によりベースバンドに復調し、さらにデマルチプレクサにより分離して分離ベースバンド復調データDDMBSを得る。

【0056】得られた分離ベースバンド復調データDDMBSは、MPEG2デコーダ23に入力され、MPEG2デコーダ23は、分離ベースバンド復調データDDMBSをデコードして映像信号SVとして出力し、ディスプレイ26の表示画面上でビデオ再生が開始されることとなる。

【0057】さらにセンタ装置2から時刻 t_8 に通常ボーリングによる問い合わせREQ2が行われると、端末装置3は、再生状態等のステータスデータを時刻 t_9 に上り第1周波数帯域を用いて送信する。

【0058】以上の説明のように、本第1実施例によれば、各種データの衝突を起こすことなく、迅速にユーザの操作に対応することができる。以上の説明においては、一の端末装置についての動作を説明したが、複数の端末装置についての概要動作を図6を参照して説明する。この場合において、センタ装置2は、下り第2周波数帯域を用いて常時、ビデオタイトルデータを全端末装置に対して送信しているものとする。

【0059】下り第2周波数帯域を用いて送信されたビデオタイトルデータに基づき、第1端末機STB1のユーザがいずれかのビデオタイトルを選択し、ビデオリクエストを行うと、第1端末装置STB1のコントロールCPUはメモリ内にビデオリクエストデータVRQ1を一旦記憶する。

【0060】そして、時刻 t_{11} にセンタ装置2から第1下り周波数帯域を用いて第1端末装置STB1に通常ボ

ーリングにより問い合わせが行われると、時刻 t_{12} において、第1端末装置STB1は第1上り周波数帯域を用いた通常ステータス送信に代えて、第2上り周波数帯域を用いてビデオリクエストデータVRQ1をセンタ装置2に対して送信する。

【0061】第1端末装置STB1の動作と並行して時刻 t_{13} にセンタ装置2から第1下り周波数帯域を用いて第3端末装置STB3に通常ボーリングにより問い合わせが行われると、第3端末装置STB3は第1上り周波数帯域を用いて通常ステータスデータをセンタ装置2に対して送信する。

【0062】つづいて時刻 t_{14} になると、センタ装置2は、第3下り周波数帯域を用いて、第1端末装置STB1に対して、ビデオ視聴許可データVACKを送信する。このビデオ視聴許可データVACKの送信と並行して、第3端末装置STB3は上り第1周波数帯域を用いて通常ステータスデータをセンタ装置2に対して送信する。

【0063】また、下り第2周波数帯域を用いて送信されたビデオタイトルデータに基づき、第6端末機STB6のユーザがいずれかのビデオタイトルを選択し、ビデオリクエストを行うと、第6端末装置STB6のコントロールCPUはメモリ内にビデオリクエストデータVRQ6を一旦記憶する。

【0064】そして、時刻 t_{16} にセンタ装置2から第1下り周波数帯域を用いて第6端末装置STB6に通常ボーリングにより問い合わせが行われると、時刻 t_{17} において第6端末装置STB6は第1上り周波数帯域を用いた通常ステータス送信に代えて、第2上り周波数帯域を用いてビデオリクエストデータVRQ6をセンタ装置2に対して送信する。

【0065】以上のようにして、複数の端末装置が接続されている場合でも、ビデオリクエストデータの衝突を起こすことなく確実に双方向データ通信を行って、ビデオオンデマンドシステムを構築することが可能となる。

【0066】以上の説明は、ビデオオンデマンドシステムを構築する場合のものであったが、ニアビデオオンデマンドシステムを構築する場合には、ビデオ再生に代えて、予約時間案内等の情報が表示されることとなり、予約時間になるとビデオ再生が開始されることとなる。

第2実施例

上記第1実施例においては、ビデオ再生を行う場合についてのみ述べたが、本第2実施例は、早送り、巻戻し、一時停止等の表示状態変更動作を行わせる場合の実施例である。装置構成については、第1実施例と同様であるので、その詳細な説明を省略する。

【0067】図7に第2実施例のタイミングチャートを示す。センタ装置2の運用管理コントローラ9は、図4に示すように、下り第1周波数帯域（図中、「下り1」と表記。以下、同様。）を用いて、インテリジェント通

信モジュール10、FSK送信機11及び混合分配器12を介して通常のポーリング方式により通常データ通信を行っている。

【0068】これと並行して、センタ装置2の運用管理コントローラ9は、下り第2周波数帯域を用い、インテリジェント通信モジュール10、FSK送信機11、混合分配器12及び伝送経路4を介して、ビデオオンデマンド用のビデオタイトルデータを常時送信している。

【0069】これにより端末装置3は、伝送経路4を介して、時刻 t_{21} ～時刻 t_{22} の間に受信した映像内容データを双方向通信モデム24のFSK復調器を介して復調し、コントロールCPU25は、ディスプレイの表示画面上に図1に示したようなビデオタイトル選択画面を表示する。

【0070】これに基づき、時刻 t_{22} ～時刻 t_{23} の間に入力装置を介してユーザが所望のビデオタイトルを選択し、ビデオリクエストを行うと、端末装置3のコントロールCPU25は図示しないメモリ内にビデオリクエストデータVRQを一旦記憶する。

【0071】そして、端末装置3のコントロールCPU25は、時刻 t_{24} に第1下り周波数帯域を用いてセンタ装置2から通常ポーリングによるデータ送信の問い合わせがあると時刻 t_{25} にビデオリクエストデータVRQを送信する。

【0072】すなわち、時刻 t_{24} にビデオリクエストデータを記憶しているならば送信せよという問い合わせデータRQ11が送信されると、メモリからビデオリクエストデータVRQを読み出し、双方向通信モデム24のPSK変調器を介して、上り第2周波数帯域を用いてセンタ装置2に対し、時刻 t_{25} にビデオリクエストデータVRQを送信する。

【0073】センタ装置2の運用管理コントローラ9は、ビデオリクエストデータVRQを受信すると、視聴可能な場合には、時刻 t_{26} に視聴許可データを下り第3周波数帯域を用いて端末装置3に送信する。

【0074】これにより端末装置3は、時刻 t_{27} からビデオ再生が可能状態となる。これに伴い、センタ装置2のMPEG2エンコーダ5は、複数のアナログ映像信号SAVをアナログ／デジタル変換して得られる複数の映像データをデジタル圧縮して圧縮映像データDVCとしてマルチプレクサ6に出力する。

【0075】マルチプレクサ6は、圧縮映像データDVCを多重化して多重化圧縮映像データDVCMとして16VSB変調器7に出力し、16VSB変調器7は、多重化圧縮映像データDVCMを変調して変調映像信号SVMをアップコンバータ8に出力する。

【0076】アップコンバータ8は、変調映像信号SVMの周波数をアップコンバートして送信変調映像信号SVMBとして出力し、混合分配器12及び伝送経路4を介して、端末装置3に送信することとなる。

【0077】一方、端末装置3は、受信した映像内容データをRF復調器20により復調し、16VSB復調器21によりベースバンドに復調し、さらにデマルチプレクサにより分離して分離ベースバンド復調データDDMBSを得る。

【0078】得られた分離ベースバンド復調データDDMBSは、MPEG2デコーダ23に入力され、MPEG2デコーダ23は、分離ベースバンド復調データDDMBSをデコードして映像信号SVとして出力し、ディスプレイ26の表示画面上でビデオ再生が開始されることとなる。

【0079】次に端末装置3は、時刻 t_{27} ～時刻 t_{28} の間に入力装置を介してユーザが早送り、巻戻し等の表示状態変更動作を行わせようと入力装置27あるいはリモコン28を操作すると、コントロールCPU25は図示しないメモリ内に表示状態変更要求データCRQを一旦記憶する。

【0080】そして、端末装置3のコントロールCPU25は、時刻 t_{28} に第4下り周波数帯域を用いてセンタ装置2から表示状態変更有無の問い合わせがあると時刻 t_{30} に表示状態変更要求データCRQを送信する。

【0081】すなわち、時刻 t_{28} に表示状態変更要求データを記憶しているならば送信せよという問い合わせデータRQ21が送信されると、メモリから表示状態変更要求データCRQを読み出し、双方向通信モデム24のPSK変調器を介して、上り第3周波数帯域を用いてセンタ装置2に対し、時刻 t_{30} に表示状態変更要求データCRQを送信する。

【0082】これによりセンタ装置2は表示状態変更要求データCRQを受信すると、当該表示状態変更要求データCRQに対応する処理を行うこととなり、表示状態が迅速に変更されることとなる。

【0083】また、時刻 t_{31} にも時刻 t_{28} における問い合わせデータRQ21と同様な問い合わせデータRQ22が送信される。これらと並行してセンタ装置2から時刻 t_{29} に通常ポーリングによる問い合わせRQ12が行われると、端末装置3は、再生状態等のステータスデータを時刻 t_{32} に上り第1周波数帯域を用いて送信する。

【0084】以上の説明のように、本第2実施例によれば、各種データの衝突を起こすことなく、迅速にユーザの表示状態変更操作に対応することができ、操作性が向上する。

【0085】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、映像内容データ送信手段は、映像データを送信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の下り専用周波数帯域を用いて、映像データの内容に対応する映像内容データを送信するので、映像データの送信に拘らず任意のタイミングで映像内容データを送信することができ、端末装置側における操作性が向上することとなる。

【0086】請求項2記載の発明によれば、映像内容データ受信手段は、映像データを受信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の下り専用周波数帯域を用いて、映像データの内容に対応する映像内容データを受信し、表示手段は、この受信した映像内容データに基づいて映像データの内容に関する表示を行うので、映像データの送信タイミングに拘わらずに所定のタイミングで映像内容データの表示を行うことができユーザの操作性が向上する。

【0087】請求項3記載の発明によれば、要求データ受信手段は、通常データを受信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の上り専用周波数帯域を用いて、端末装置から送信された任意の映像データに対応する映像の視聴を要求するための視聴要求データを受信するので、通常データの受信がポーリングにより行われているような場合でも、視聴要求データを任意のタイミングで受信することが可能となり、迅速に視聴要求に対応することができ、端末装置側のユーザからみれば操作性が向上することとなる。

【0088】請求項4記載の発明によれば、視聴要求データ送信手段は、センタ装置側から送信された映像内容データに基づいて通常データを送信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の上り専用周波数帯域を用いて、視聴要求のための視聴要求データを送信するので、通常データの送信がポーリングによって行われているような場合でも、視聴要求データを任意のタイミングで送信することが可能となり、迅速に視聴要求を行うことができ、操作性が向上することとなる。

【0089】請求項5記載の発明によれば、視聴許可データ送信手段は、映像データを送信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の下り専用周波数帯域を用いて、映像データを受信させ視聴を許可するための視聴許可データを送信するので、映像データの送信状態に拘らず視聴許可データを送信することができ、迅速に視聴要求に対応することができ、端末装置側のユーザからみれば操作性が向上することとなる。

【0090】請求項6記載の発明によれば、視聴許可データ受信手段は、映像データを受信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の下り専用周波数帯域を用いて、映像データの視聴の許可に対応する視聴許可データを受信し、表示手段は、視聴許可データ受信手段が視聴許可データを受信することにより映像データに基づいて映像を表示するので、視聴許可をすばやく受信することができ、結果として映像データに基づく映像の表示を迅速に表示することができ、操作性が向上する。

【0091】請求項7記載の発明によれば、変更データ受信手段は、通常データを受信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の上り専用周波数帯域を用いて、送信中の映像データに対応する表示状態を変更させるための表示状態変更データを受信するので、通常データの受

信がポーリングにより行われているような場合でも、表示状態変更データを任意のタイミングで受信することが可能となり、迅速に表示状態変更要求に対応することができ、端末装置側のユーザからみれば操作性が向上することとなる。

【0092】請求項8記載の発明によれば、変更データ送信手段は、通常データを送信する所定の周波数帯域とは別に設定した所定の上り専用周波数帯域を用いて、映像データに対応する映像表示状態を変更するための表示状態変更データを送信するので、通常データの送信がポーリングにより行われているような場合でも、表示状態変更データを任意のタイミングで送信することが可能となり、迅速に表示状態変更要求を行うことができ、操作性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】CATVシステムの概要構成ブロック図である。

【図2】センタ装置の概要構成ブロック図である。

【図3】端末装置の概要構成ブロック図である。

【図4】第1実施例の動作タイミングチャート（その1）である。

【図5】ビデオタイトルデータのフォーマットの説明図である。

【図6】第1実施例の動作タイミングチャート（その2）である。

【図7】第2実施例の動作タイミングチャートである。

【図8】従来の動作タイミングチャートである。

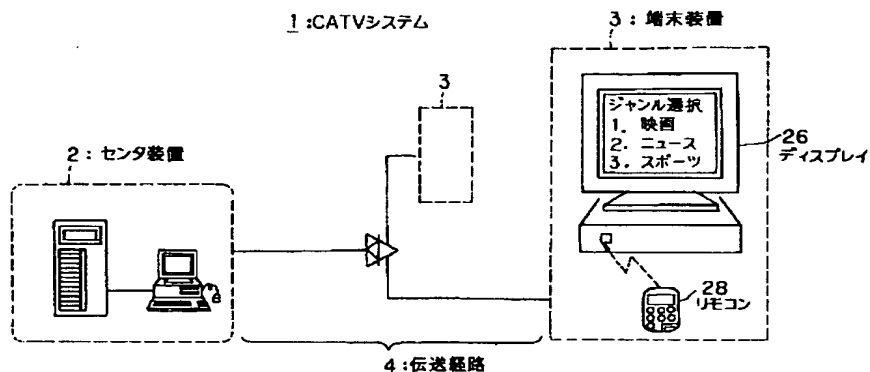
【符号の説明】

- 1…CATVシステム
- 2…センタ装置
- 3…端末装置
- 4…伝送経路
- 5…MPEG2エンコーダ
- 6…マルチプレクサ
- 7…16VSB変調器
- 8…アップコンバータ
- 9…運用管理コントローラ
- 10…インテリジェント通信モジュール
- 11…FSK送信機
- 12…混合分配器
- 13…インテリジェントモジュール
- 14…PSK受信機
- 20…RF復調器
- 21…16VSB復調器
- 22…デマルチプレクサ
- 23…MPEG2デコーダ
- 24…双方向通信モデム
- 25…コントロールCPU
- 26…ディスプレイ
- 27…入力装置

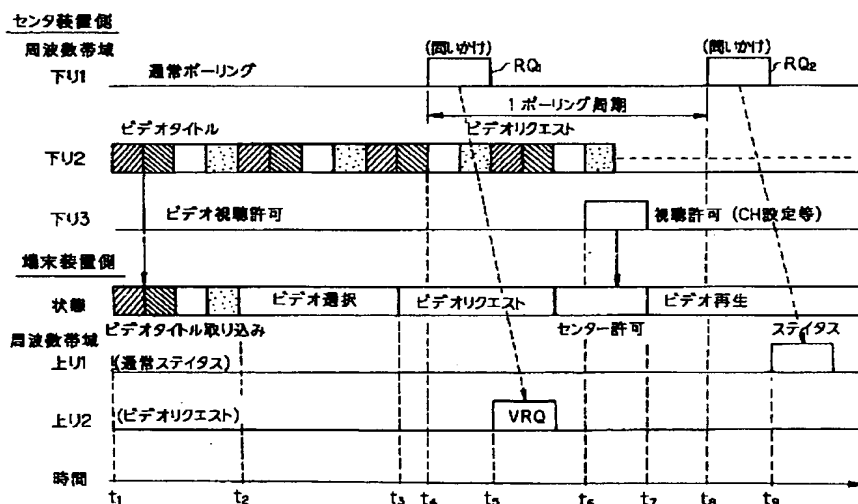
28…リモートコントロール装置（リモコン）
 SAV…アナログ映像信号
 DVC…圧縮映像データ
 DVCN…多重化圧縮映像データ
 SVM…変調映像信号
 SVMB…送信変調映像信号

ST…送信信号
 DDM…復調データ
 DDMB…ベースバンド復調データ
 DDMBS…分離ベースバンド復調データ
 SV…映像信号
 SD…表示信号

【図1】



【図4】

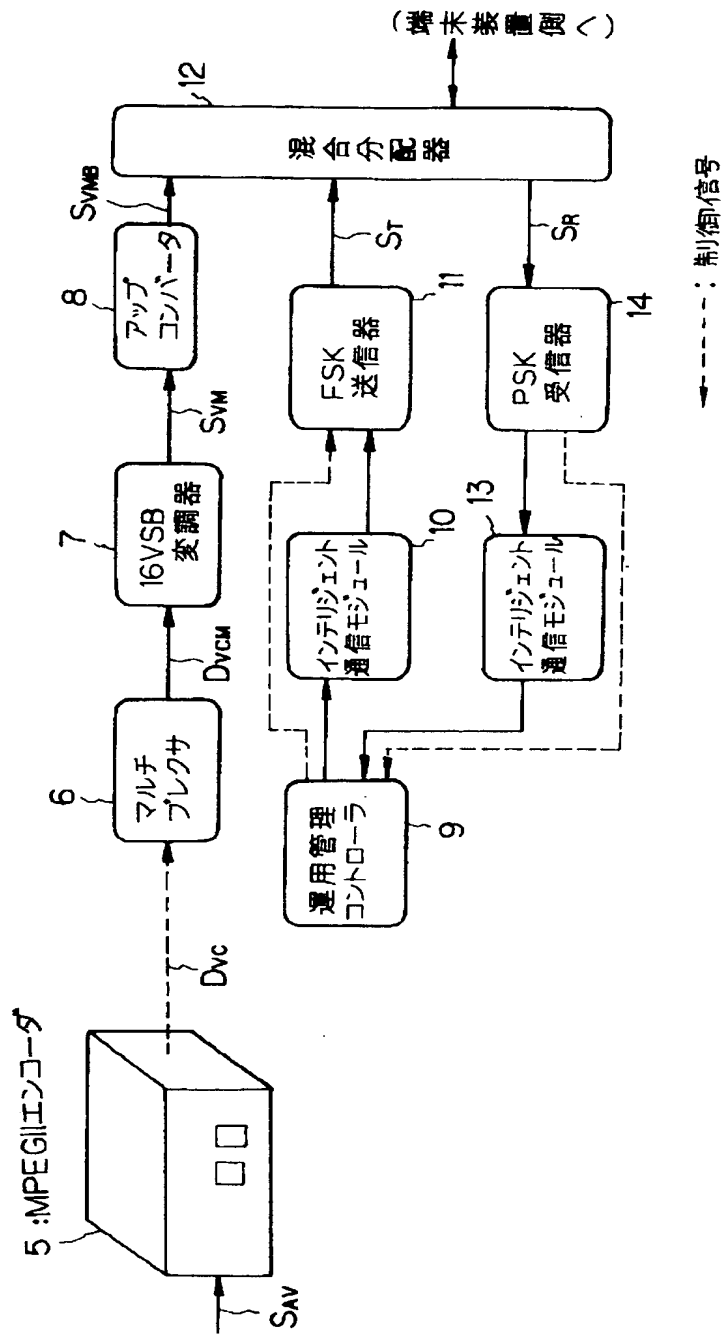


【図5】

5バイト	10バイト
分類コード	ジャンル タイトル
00001	映画 ****
00002	映画 ****
00003	映画 ****
10001	ニュース ****
10002	ニュース ****
20001	教育 ****

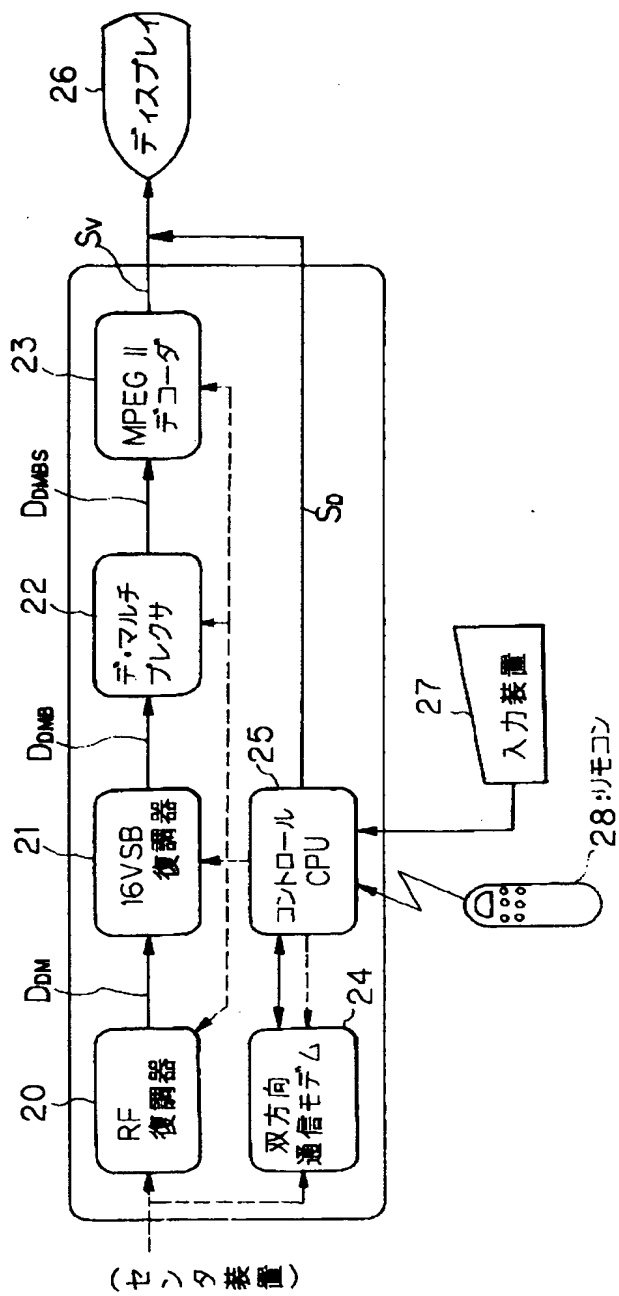
大分類データ

2: センタ装置



【図2】

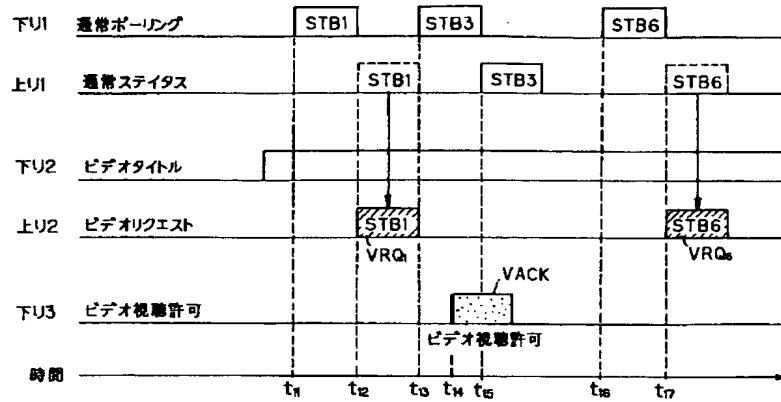
3: 端末装置



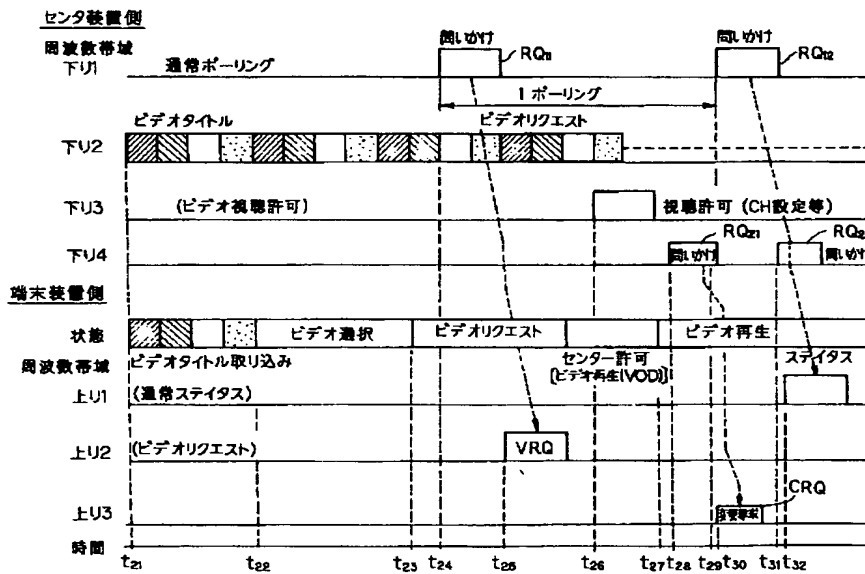
【図3】

【図6】

周波数帯域



【図7】



【図8】

